

(19)



KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020010096868 A  
(43)Date of publication of application: 08.11.2001

(21)Application number: 1020000019834  
(22)Date of filing: 15.04.2000

(71)Applicant: ACOUVE LABORATORY, INC.  
(72)Inventor: KOMATSU AKIRA  
MITSUO TOSHIHIRO  
NOKUCHI TAKASHI

(51)Int. Cl. B06B 3 /00

(54) DEVICE FOR VIBRATING EFFECT

(57) Abstract:



PURPOSE: A device for vibrating effect is provided to revive dramatic presenting sense of vibration sense, and mitigation of impulse as using a vibrating signal occurring if physically occurring impulse or vibration is transferred to the ground and a floor.

CONSTITUTION: A device for vibrating effect surely revives vibration or presenting sense of mitigation of impulse in movies. A vibration signal from sense of vibration or electric composition is memorized previously to a medium of memory(102) to express effectively vibrating sense or presence of mitigation

of impulse. The vibrating signal is memorized to a time cord of a scene to express presenting sense of a special work in the same period. If the time cord(107) of showing film(106) is read by an optical reader (108) and inserted to an input unit(104) of the device for vibrating effect(101), the vibrating signal, memorized in the medium of memory in the same period in the time cord, is read by a controlling unit (103) and output by an output unit(105). The output vibrating signal is transferred to a transducer installed in a chair and revives the presenting sense.

copyright KIPO 2002

Legal Status

Date of request for an examination (20050316)

Notification date of refusal decision (00000000)

Final disposal of an application (application)

Date of final disposal of an application (00000000)

Patent registration number ( )

Date of registration (00000000)

Number of opposition against the grant of a patent ( )

BEST AVAILABLE COPY

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

Number of trial against decision to refuse ( )

Date of requesting trial against decision to refuse ( )

# (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. 7  
B06B 3/00

(11) 공개번호 특2001-0096868  
(43) 공개일자 2001년11월08일

(21) 출원번호 10-2000-0019834  
(22) 출원일자 2000년04월15일

(71) 출원인 가부시기가이샤 아쿠브 라보  
추후제출  
일본국 도쿄도 고토쿠 가메이도 2-33-1 비알 가메이도 1.6층

(72) 발명자 고마쓰아키라  
일본국도쿄도고토쿠가메이도2-33-1비알가메이도1.6층가부시기가이샤아쿠브라보내  
노구치다카시  
일본국도쿄도고토쿠가메이도2-33-1비알가메이도1.6층가부시기가이샤아쿠브라보내  
미쓰오도시히로  
일본국도쿄도고토쿠가메이도2-33-1비알가메이도1.6층가부시기가이샤아쿠브라보내

(74) 대리인 최재철  
김기종  
권동용  
서장찬

심사청구 : 없음

## (54) 진동효과장치

### 요약

영화 등에 있어서, 진동감이나 충격감등의 임장감을 보다 확실히 재현시킨다.

진동감이나 충격감등의 임장감을 효과적으로 표현할 수가 있어, 진동감지, 혹은, 전자적인 합성에 의해 얻은 진동신호를, 미리 기억매체(102)에 기억하여 놓는다. 상기 진동신호는, 특정한 작품[도면(1)으로서는 영화필름(106)]의 임장감을 표현하고 싶은 신(scene)의 타임코드 등에 같은 시기에 기억되어 있고, 상영되는 영화필름(106)의 타임코드(107)가 광학판독부(108)에 의해서 판독되어져서 진동효과장치(101)의 입력부(104)에 입력되면, 이 타임코드(107)에 같은 시기에 상기 기억매체(102)에 기억된 상기 진동신호가 제어부(103)에 의해서 판독되어지고 출력부(105)로부터 출력된다. 출력된 진동신호는, 의자 등에 설치된 트랜스듀서에 전달되어 임장감 등이 재현된다.

대표도

## 도 1

### 도면제

#### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 관계되는 진동효과장치의 실시의 한 형태를 나타내는 도면.

도 2는 본 발명에 관계되는 진동효과장치를 구성하는 영화 필름용의 진동 신호군을 작성하는 것을 나타내는 도면.

도 3은 본 발명에 관한 진동효과장치를 구성하는 진동신호군의 진동신호의 기본적 패턴(pattern)이 기억된 기억매체를 작성하는 것을 나타내는 도면.

도 4는 본 발명에 관한 진동효과장치의 다른 실시의 한 형태를 나타내는 도면.

도 5는 진동신호가 입력되는 트랜스듀서(transducer)의 사용의 한 형태를 나타내는 도면.

도 6은 본 발명에 관한 진동효과장치의 또다른 실시의 한 형태를 나타내는 도면.

\* 도면에 주요 부분에 대한 부호의 설명

101 : 진동효과장치 102 : 기억매체

103 : 제어부 104 : 입력부

105 : 출력부 106 : 필름(film)

107 : 타임코드(time code) 108 : 광학판독부

109 : 디지털 서라운드 시스템(digital surround system)

110 : 기억매체

#### 발명의 상세한 설명

##### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 물리적으로 야기된 충격이나 진동이, 지면, 마루 등에 전해지면 발생하는 진동신호를 사용하여, 진동감, 충격감등의 극적인 입장감을 재현하는 것을 목적으로 하는 진동효과장치에 관한 것이다.

종래 부터, 음악 등의 음향신호의 저음성분(주파수가 150 Hz 이하의 성분)을 전기-기계진동변환기에 의해서 기계적인 진동에 변환하여, 그 음향을 체감시키면서 음악 등을 듣는 「체감음향장치」가 제안되어 있다.

체감 음향장치에 의한 이완효과도 지적되어, 이것들의 효과로부터 근년, 음악요법에의 응용이 이루어져, 심료 내과영역, 노인의학영역, 말기의료영역, 인공 투석, 성분혈액, 외과영역, 치과영역 등의 의학분야에서 많은 임상보고가 있어 주목되어 있다.

또한, 음향신호에 중저음역 성분이 충분히 포함되고 있는 경우에는, 폭발음이나 충돌음 등의 다큐멘터리(documentary)음을 체감음향장치에 의해서 재생하면, 음향만으로는 못 미치는 극적인 입장감을 재현하는 것도 가능하다.

## 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 극적인 입장감의 재현을 기대하여, 여러 가지의 다큐멘터리음을 체감음향장치를 사용하여 재현하여 보면, 여러 가지로 부적당하게 조우한다.

예컨대, 경주용차(racing car)는, 엔진성능을 저하시키는 소음기(마홀라)는 붙이지 않은 상태로 근접되어, 우렁찬 소리가 난다. 많은 사람은 경주용차의 장면에서 심한 진동감을 기대하는데, 우렁찬 소리가 나지만 저음성분이 적은 소리이기 때문에, 체감음향장치는 그렇게 진동하지 않으며 기대하는 효과도 얻어질 수 없다.

또한, 지하철의 홈에 전차가 들어오면, 레일(rail)의 이음매를 통과할 때에 일어나는 덜거덩 덜거덩 하는 진동이, 홈의 마루, 벤치(bench)로부터 신체에 강하게 전하여 온다. 그러나, 이 덜거덩 덜거덩 하는 소리는, 음량은 크지만 비교적 우렁찬 소리가 나는 경우가 많고, 저음성분이 의외로 적은 경우가 많다. 이것 때문에, 체감 음향장치의 진동은 적고, 기대에 반하는 효과밖에 얻어지지 않은 경우가 많다.

또한, 예컨대, 미사일(missile)이 떨어져 폭발하였던 것 같은 신(scene)의 소리로서는, 떨어진 순간의 소리도, 그 후의 팽음도 연속적으로 일어나기 때문에, 체감음향장치로 재생하면 음질의 고저가 없는 진동이 계속하여, 떨어져 폭발한 순간에의 충격감동에 악센트(accent)가 없고, 기대하는 효과가 되지 않은 경우가 많다.

더욱, 드라마(drama)등의 주요한 요소인 대사(사람 소리, 특히 저음성분이 많은 남자 목소리)로 체감음향장치가 진동을 발생해 버려, 현저하고 부자연한 느낌이 되어버리는 등의 부적당한 경우도 있다. 또한, 드라마 등에서는 배경음악이 많이 쓰여지는 바, 최근의 음악은 저음성분이 많다. 이것에 대하여 다큐멘터리 음으로서의 음악에 비교하여 저음성분이 적다. 이것 때문에, 가장 충격감이나 진동감의 효과가 요망되는 다큐멘터리 음으로서의 너무 진동하지 않는데, 음악에 대하여 과대한 진동을 발생하거나, 진동하지 않았으면 좋은 사람 소리로 진동을 발생하여 버리는 등, 드라마의 효과를 파괴하는 것 같은 부적당한 경우가 생기고 있다.

이들 부적당한 것은, 음향신호를 진동신호로서 이용하고 있는 것에 의한 것이다. 현실의 많은 장면에서는, 반듯이 큰 소리가 나더라도 신체로 진동을 느끼는 일이 없는 경우가 대부분이다. 그 반면, 대개의 소리는 나지 않는데 진동감이 전해져 오는 경우나, 소리는 너무 크지 않더라도 강한 충격감이 있는 경우도 있다. 또한, 대지를 뒤흔드는 것 같은 대음향, 대진동의 경우도 있다. 소리와 진동은 관련성을 가지지만, 별도의 것이라고 이해된다. 요컨대 음향신호와 진동신호는 구별되어야 되는 것이다. 그러나, 종래의 「체감음향장치」에 있어서는, 신체로 느끼는 음향이라는 생각으로부터, 음향신호를 이용하여 진동을 발생시키고 있었다.

본 발명은 상기 과제에 착안하여 이루어진 것으로, 전기신호를 기계적인 진동에 변환하여 체감장치에 의해 그 진동의 체감효과를 재현하는 경우에, 미리 기억매체에 진동신호를 기억하여 놓고, 필요한 것을 적당히 판독되어 사용하는 것에 의해, 진동감, 충격감동이 극적인 입장감을 얻을 수 있는 진동효과장치를 제공하는 것을 목적으로 하는 것이다.

여기서, 「음향신호」란, 마이크로폰(micro phone)등에 의해서 수음(收音)되는 공기진동의 일이고, 「진동신호」란, 진동 감지(pick up)등에 의해서 수진(收振)되는 기계적 진동의 일이다. 또한, 「수진」이란, 충격이나 진동이 지면, 마루, 의자 등을 전해져 오는 기계적인 진동, 즉, 진동신호를 진동 감지(기계진동-전기변환기)에 의해서 얻어진 것이다. 수진하는 방법으로서, 수진해야 할 위치에 진동 감지를 붙여서 수진한다. [이것은 수음에 있어서의 마이크로폰 세팅(microphone setting)과 대응할 수가 있다]. 또한, 인간이 감득하고 있는 상태에 가까운 진동신호를 수진하는 방법으로서, 더미 보디(dummy body)에 진동 감지를 장치하여 행하는 방법도 고려된다. 이것은 더미 헤드(dummy head)에 의한 바이노럴(binaural) 집음(集音)에도 닮아 있다.

[과제를 해결하기 위한 수단]

상기 과제를 해결하기 위해서, 청구항 1의 진동효과장치에 관하는 발명은, 전기신호를 기계진동에 변환하는 트랜스듀서를, 마루, 의자, 쿠션 등에 대비한 채감장치와, 기계적 진동 파형을 전기 신호 파형에 변환한 진동 신호군을 기억하는 기억매체를 대비하여, 동기신호에 따라서 상기 기억매체에 기억한 진동신호군의 속에서 필요한 진동신호를 호출, 이 트랜스듀서에 입력하는 것을 특징으로 하는 것이다.

또한, 상기 과제를 해결하기 위해서, 청구항 2의 진동효과장치에 관계된 발명은, 청구항 1에 기재한 발명에 있어서, 상기 기억매체에 기억되는 진동 신호군은, 작품에 기억된 동기신호(同期信號)에 동기(同期)하여, 작품마다 편집된 진동 신호군인 것을 특징으로 하는 것이다.

여기서, 작품이란, 영화, 드라마 혹은 이벤트(event)[사운드 어트랙션(sound attraction)등]의 내용 등을 미리 기억매체에 기억한 것을 말하며, 동기신호란, 영화 필름에 기록된 프레임(frame)신호, 타임 코드(time code), DVD에 기억된 작품에 동기하여 기억되어 있는 동기신호, 이벤트의 진행을 조정하기 위해서 조정자로부터 출력되는 명령 등을 말하는 것이다.

또한, 상기 과제를 해결하기 위해서, 청구항 3의 진동효과장치에 관한 발명은, 청구항 2에 기재의 발명에 있어서, 상기 기억매체에 기억되는 진동 신호군에는, 진동 신호로서 사용 가능한 음향신호가 포함되는 것을 특징으로 하는 것이다.

또한, 상기 과제를 해결하기 위해서, 청구항 4의 진동효과장치에 관계되는 발명은, 청구항 1 내지 3의 어느 것인가에 기재의 발명에 있어서, 상기 기억매체에 기억한 진동 신호군은, 작품에 기억된 동기신호에 동기하여 상기 기억매체로부터 판독되도록 편집되어 있는 것을 특징으로 하는 것이다.

또한, 상기 과제를 해결하기 위해서, 청구항 5의 진동효과장치에 관한 발명은, 청구항 2 내지 4의 어느 것인가에 기재의 발명에 있어서, 상기 진동 신호군을 편집하기 위해서, 진동신호의 기본적 패턴(pattern)을 기억매체에 기억하고 있는 것을 특징으로 하는 것이다.

또한, 상기 과제를 해결하기 위해서, 청구항 6의 진동효과장치에 관한 발명은, 청구항 1 내지 5의 어느 것인가에 기재의 발명에 있어서, 상기 진동신호는, 전자적으로 합성하여 작성한 신호인 것을 특징으로 하는 것이다.

또한, 상기과제를 해결하기 위해서, 청구항 7의 진동효과장치에 관한 발명은, 청구항 1 내지 6의 어느 것인가에 기재의 발명에 있어서, 상기 기억매체는 많은 채널의 기억매체이고, 진동 신호군을 기억하는 전용의 진동신호 채널을 가지고, 작품의 진행에 따라서 상기 진동신호가 상기 기억매체로부터 판독되는 것을 특징으로 하는 것이다.

진동신호로서는, 상기 진동 감지에 의해서 수진한 신호 이외에, 주파수, 엔벨로프(envelope)등의 파라미터(parameter)를 적절히 조정하여 전자적으로 합성한 신호도 사용된다. 또한, 음향신호에 중저음역 성분이 충분히 포함되어 있는 경우에는, 폭발음이나 충돌음 등의 다큐멘터리음도 진동신호로서 사용되는 경우도 있다. 따라서, 음향신호에 충분한 중저음 역성분이 포함되어 있지 않기 때문에, 진동신호로서 기대하는 효과가 얻어지지 않은 신호에 관해서도, 전자적으로 합성한 진동신호를 더하여, 신호의 레벨(level), 엔벨로프(envelope)등을 편집하는 것에 의해 진동신호로서의 효과를 높이 사용되는 적도 있다.

이상과 같은 진동신호가 있는 것은, 통상은 소리가 나더라도 신체로 진동을 느끼지 않은 경우가 대부분인 반면, 대개 소리가 나지 않는데 진동감이 전해져 오는 경우나, 너무 소리가 크지 않더라도 강한 충격감이 있는 경우가 있거나, 대지를 뒤흔드는 것 같은 대음향, 대진동의 경우도 있는 것 등에 관련하고 있다.

본 발명에 의해서, 수진한 신호 혹은 전자적으로 합성한 신호등으로부터, 진동신호의 기본적 패턴의 데이터[데이터 라이브러리(data library)]가 작성되어, 이 데이터를 사용하여 특정한 작품용의 진동 신호군을 제작하여, 진동효과장치를 구축한다.

## 발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명에 관계되는 진동효과장치의 실시의 형태를 첨부도면에 따라서 설명한다.

우선 최초에, 진동효과장치를 구성하는, 기억매체에 기억된 진동신호의 기본 패턴의 데이터의 작성에 관해서 도 3에 따라서 설명한다.

충격이나 진동에 의해서 지면, 마루, 의자 등에 의하여 전해져 오는 진동신호를, 진동 감지에 의하여 수집한 수집신호(301)와, 신호의 주파수나 엔벨로프(envelope)등을 전자적으로 합성하여 작성한 전자적합성신호(302)와, 중저음역 성분을 충분히 포함하여 폭발음이나 충격음 등의 효과를 발휘하는 것이 가능한 음향신호(304)와 퍼스널 컴퓨터(personal computer)(303)에 집어넣는다. 집어넣은 신호중, 일부는 편집되지 않고서 그대로의 신호로, 또한, 다른 일부는, 보다 진동효과가 높은 신호에 편집되어, 충격감이나 진동감등의 임장감을 표현하는 진동 데이터의 기본적 패턴으로서 기억매체(205)에 기억된다. 또한, 상기 전자적 합성신호(302)는, 주파수, 엔벨로프 등을 파라미터로 하여, 상기 퍼스널 컴퓨터의 편집작업에 의해 상기 파라미터를 소프트(soft)적으로 조작할 수가 있도록 하고 기억매체(205)에 기억해두어도 좋다. 이것에 의해, 임장감을 표현하기 위해서, 각각의 장면에서부터 적절한 진동신호를 용이하게 작성하는 것이 가능하게 된다.

다음에, 상기 진동신호의 기본적 패턴을 사용하여 작성되어진, 특정한 작품에 관하는 진동 데이터군에 관해서 도 2를 기초하여 설명한다.

도 2는, 영화 필름(201)을 상기 특정한 작품으로 하여, 기억매체(205)에 기억된 진동 데이터의 기본적 패턴을 사용하여, 진동 데이터군을 기억하는 상기 영화 필름전용의 기억매체(102)를 작성하는 곳을 나타내는 도면이다.

도면에 나타내는 것 같이, 영화 필름(201)으로부터, 음향신호(202)와 타임 코드(203)를 퍼스널 컴퓨터(204)에 집어넣는다. 이때 집어넣은 상기 음향신호(202)는, 중저음역성분이 충분히 포함되고 있는 폭발음이나 충격음등, 진동효과가 있는 신호, 및, 음향신호를 그대로 진동신호로서 사용한 경우에는 충분히 진동효과를 올리는 것은 할 수 없지만, 전자적으로 합성한 진동신호를 가하는 것에 의해 진동효과를 발휘하는 것이 가능한 신호등, 진동효과용으로서 사용하는 신호만이 집어넣는다. 그리고, 이 음향신호(202)와, 미리 기억매체(205)에 기억된 진동 데이터의 기본적 패턴을 사용하여, 퍼스널 컴퓨터(204)에 의해서 편집하여, 상기 영화 필름의 임장감을 내고 싶은 신(scene)의 타임 코드(203)에 동기(同期)시켜, 영화 필름(201)용의 진동 데이터군(206)을 작성하여 간다. 또한, 작성한 상기 진동 데이터군(206)의 속에서 영화 필름(201)의 상기 임장감을 내고싶은 각 신(scene)에 합쳐서 필요한 진동 데이터를 출력할 수가 있도록, 타임 코드(203)에 근거하는 제어 프로그램(207)도 작성되어, 상기 진동 데이터군(206)과 동시에 기억매체(102)에 기억된다.

도 1은, 본 발명에 관계되는 진동효과장치의 실시의 한 형태를 나타내는 도면이다. 이 실시의 형태로서는, 영화 필름으로부터 읽어내어진 타임 코드에 동기하여 진동 데이터를 판독하여 진동효과장치를 동작시키고 있다.

진동효과장치(101)는, 영화 필름(106)에 프린트되어, 광학판독부(108)에 의해서 판독된 타임 코드(107)가 입력되는 입력부(104)와, 상기 타임 코드(107)에 동기하여 판독되는 진동 데이터가 기억되어 있는 기억매체(102)와, 상기 입력부(104)로부터 입력되어진 상기 타임 코드에 동기하여 기억매체(102)로부터 임의의 진동 데이터를 판독하는 제어부(103)와, 상기 판독되어진 진동 데이터(진동신호)의 출력부(105)로부터 구성되어 있다.

영화필름 필름(106)에 프린트된 타임 코드(107)는 광학판독부(108)로 판독된다. 이 판독된 타임코드(107)는 디지털 시라운드 시스템(digital surround system)(영화계에서는 주지의 THX 시스템, DTS 서라운드 시스템 등)(109)에 입력되어 영상과 음향의 동기를 취하기 위해서 사용된다. 음성 프로그램은 기억매체(110)에 기억되어 있고, 디지털서

라운드 시스템(109)에 의해 타임코드(107)에 같은 시기에 판독되어지고, 순서대로 디코드(decode)되어 음향신호로서 출력된다.

또한, 상기 광학판독부(108)에 의해서 판독된 타임코드(107)는, 상기 진동효과장치(101)의 입력부(104)에도 입력된다. 이 입력된 타임코드(107)에 같은 시기에, 영화필름(106)용에 편집되어, 기억매체(102)에 기억된 진동 데이터의 속에서, 적절한 시기에 필요한 장면에 필요한 데이터가 제어부(103)에 의해서 판독되고, 진동신호로서 출력부(105)로부터 출력된다.

본 실시예로서는, 도면에 나타난 것과 같이 기억매체(102)에 진동 데이터를 기억하고 있지만, 이 데이터는 제어부(103)위에 마련한 메모리에 기억시킨 것이더라도 좋다. 또한, 진동효과장치(101)자체를 상기 디지털서라운드 시스템(109)과 일체화시킨 것이어도 좋고, 어느 쪽의 경우에도 금액적으로 효과를 올릴 수가 있다.

또한, 영화 시스템이 가정에 사용화 되는 것에 대응하여, 기억매체로서 기억 용량이 크고, 많은 채널(channel)을 갖는 DVD를 사용하는 것도 가능하다.

출력된 상기 진동신호는, 예컨대, 도 5에 나타나는 영화관의 의자(501)에 설치된(의자에 한하지 않고 마루 등에 설치된 것이어도 좋다) 트랜스듀서(502, 503)에 전달되어, 영화의 각 신(scene)에 동기에 기계적인 진동에 변환되어, 의자에 앉아 영화를 보고 있는 관객에 대하여 진동감이나 충격감등의 입장감을 재현하는 것이 된다.

도 4에, 진동효과장치의 별도의 실시의 한 형태를 나타낸다.

도면에 나타낸 것과 같이, 상기 도 1에 나타내는 실시의 한 형태와 똑같이, 영화필름(106)에 프린트된 타임코드(107)가 광학 판독부(108)에 의해서 판독되고, 디지털서라운드 시스템(109)에 입력된다. 그리고, 타임코드(107)에 같은 시기에 기억매체(110)에 기록된 음성 프로그램이 판독되고, 순차적으로 디코드 되어 음향신호로서 출력되어 있다.

그러나, 도면 4에 있어서는, 디지털서라운드 시스템(109)의 출력부(402)로부터 출력되는 음향신호가, 진동효과장치(101)의 제어부(403)의 입력부(404)에도 입력되어 있다. 즉, 진동감, 충격감을 표현하는 음향 신호중에서, 중저음역 성분을 포함하여 진동신호로서 그대로 사용할 수 있는 것, 혹은 도 2의 설명으로 기재한 것 같이 전자적으로 합성한 진동신호를 더하는 것에 의해 진동효과를 올릴 수 있는 것은, 제어부(403)에 의해서 디지털 사운드 시스템(109)의 음향 신호의 속에서 판독되어지고, 판독된 신호대로, 혹은, 기억매체(102)로부터 판독되어진 상기 전자적으로 합성한 진동신호가 더하여져서, 제어부(403)의 출력부(406)로부터 출력되어 진동신호로서 사용되어 있다. 한편, 상기 디지털서라운드 시스템(109)으로부터 판독되어지고, 전자적으로 합성한 진동신호를 더한 음향신호에 관해서는, 상기 도 2의 퍼스널 컴퓨터(204)에 의한 편집처리에 있어서, 더하여지는 진동신호(음향 신호만으로서의 진동감, 충격감을 표현하는 것이 불충분하기 때문에, 진동효과를 높이기 위해서 더하여지는 전자적으로 합성한 진동신호)만을 미리 기억매체(102)에 진동 데이터로서 기억시켜 놓는다. 이것에 의해, 영화필름(작품)의 진동신호군의 제작이 용이하게 되고, 또한, 기억매체의 기억 용량을 적게 하는 것이 가능하다. 그리고, 전자적으로 합성한 것 이외의 진동신호를 기억시켜 놓은 것에 의해, 진동감이나 충격감을 더욱 효과적으로 표현하는 것이 가능해진다.

더욱, 도 6에 별도의 실시의 형태를 나타낸다.

도면에 나타나는 3차원 사운드 어트랙션 시스템(sound attraction system)(610)은, 컨트롤러(controller)(601)에 의해 하드디스크(hard disk)를 매체로 하여 데이터의 읽고 쓰기가 가능한 디지털 오디오 플레이어(digital audio player)(602)가 제어되어, 그 음성출력이 헤드폰(603)에 출력되는 경우 외에, 컨트롤러(601)에 접속된 조명장치(604)가 제어되어 있다. 그리고, 상기 컨트롤러(601)에 진동효과장치(600)가 접속되어, 컨트롤러(601)로부터 출력되는 커맨드(command)에 의해 제어되어 있다. 본 실시의 형태로서는, 제어부(605)로서 원 칩 마이크로컴퓨터(one-chip microcomputer)(이하, 마이컴이라고 한다.)가 사용되어, 상기 커맨드에 의해 전자적으로 합성하는 진동신호의 주파수, 엔



벨로프, 레벨(envelope, level)등의 파라미터(parameter)가 지정되어, 상기 마이컴에 의해서 진동신호의 발생이 행하여지고 있다. 또한, 상기 진동신호는 미리 상기 마이컴에 내장된 메모리(memory)(606)에도 기억되어, 상기 와 같이 콘트롤러(601)로부터 출력되는 커맨드에 의해 메모리(606) 롬(ROM)부터 판독되어 사용된다. 마이컴에 의해 상기 제어를 할 수 있는 것은, 진동신호의 주파수가 낮게 오디오 신호에 비교하여 좁은 대역폭(帶域幅)(오디오 신호의 1/100 정도)끝내기 위해서, 기억하는 데이터량이 적게 롬(ROM) 위에 기억하여 놓을 수 있기 때문이다. 또한, 상기 3차원 사운드 어트랙션에 있어서는, 음향신호에 전자적으로 합성한 진동신호를 더하는 것에 따라, 진동신호로서 효과를 올리는 것이 가능하기 때문에, 특정한 작품마다 진동 신호군을 작성하지 않더라도, 하나의 진동 신호군을 복수의 작품에 공용하는 것이 가능하다. 또한, 전기 커맨드에 의한 제어는, 상기 디지털 오디오 플레이어(602) 및 조명장치(604)의 제어와 동기화 행하여지고 있기 때문에, 상기 진동효과장치(600)에 의해 전기 3차원 사운드 어트랙션 시스템에 충분한 진동효과를 미치게 하는 것이 가능하다.

이상과 같이, 진동효과장치를 구축하는 방법으로서의 대별하여 2개의 방식이 있는바, 한 방법은, 진동신호의 기본적 패턴을 사용하여 제작한 진동 신호군을 완성시키는 것이고, 다른 한 방법은, 음향신호를 받아드려, 이 음향신호에 수진한 진동신호나 전자적으로 합성한 진동신호를 더하면서 진동효과를 발휘시키는 것이다. 전자는 이론적으로, 진동신호군의 작성에는 시간을 요하지만 완성도가 높은 작품을 제작하는 것이 가능하다. 후자는, 진동 신호군 등의 프로그램작성을 비교적 단시간에 할 수 있어, 대응이 용이하다는 이점을 갖고 있다. 3D 사운드 어트랙션 등에 있어서는 후자를 사용할 수가 있다. 영화에 있어서는, 현실적으로 대응이 용이한 후자가 사용될 가능성도 있다. 기타, 기억 용량이 많고, 많은 채널을 갖는 DVD를 사용하여, 전용 채널을 마련하는 것도 가능하다.

후자의 방식을 사용하여, 전자적으로 합성하는 진동신호는, 주파수, 엔벨로프, 레벨 등의 파라미터를 지정하는 커맨드에 의해서 신호를 발생하는 방법이 실용화된다. 신호는, 아날로그적으로도 디지털적으로도 발생하는 것이 가능하고, 디지털적인 방법으로서, 마이컴에 의한 것, DSP에 의한 것 혹은 메모리에 기억시켜 놓고 기억한 데이터를 판독하는 것 등을 올릴 수 있다.

상기 3D 사운드 어트랙션에 있어서는, 마이컴을 사용하여 신호발생이 행하여져, 이 마이컴은 상기 커맨드에 의해서 진동신호를 발생한다. 또한, 마이컴에 내장된 메모리에는, 수진한 진동신호 데이터가 써 넣이고, 이 데이터도 상기 커맨드에 의해서 호출된다. 이 방식은, 어미유즈먼트(amusement), 게임(game), 영화 등에도 응용하는 것이 가능하다.

#### 발명의 효과

청구항 1에 관한 발명으로서, 미리 기억매체에 기억한, 진동효과가 높은 중저음역성분을 포함하는 진동신호를 사용하기 위해서, 음향신호를 사용하는 경우에 비교하여, 인간이 실제로 느끼는 진동감, 충격감등에 가까운 입장감을 재현하는 것이 가능하다.

또한, 청구항 2에 관한 발명으로서, 기억매체에 기억하는 진동 신호군을, 각각의 영화필름에 프린트된 타임 코드에 같은 시기에 영화필름마다 편집하고 있기 때문에, 보다 진동효과가 높은 장치를 제공하는 것이 가능하다.

또한, 청구항 3에 관한 발명으로서, 중저음역성분을 충분히 포함하는 음향신호 혹은 중저음역성분이 불충분한 부분을 전자적합성에 의해서 편집한 음향신호를 진동신호로서 사용하여, 오디오와의 일체감을 얻기 쉽게 하고 있다.

또한, 청구항 4에 관한 발명으로서, 기억매체에 기억한 진동 신호군을, 영화필름에 프린트되어 있는 타임 코드에 같은 시기에 기억매체로부터 판독되어지고 있기 때문에, 적절한 타이밍으로 진동신호를 재현하는 것이 가능하다.

또한, 청구항 5에 관한 발명으로서, 진동신호군을 편집하기 위한 진동신호의 기본적 패턴을 기억매체에 기억하고 있기 때문에, 적절하고 또한 신속히 진동신호의 편집을 하는 것이 가능하다.

또한, 청구항 6에 관한 발명으로서, 퍼스널 컴퓨터를 사용하여 진동신호를 전자적으로 합성하여 작성하고 있기 때문에, 보다 진동효과가 높은 진동신호를 작성하는 것이 가능하다.

더욱, 청구항 7에 관한 발명으로서, 기억 용량이 크고, 많은 채널을 갖는 DVD를 기억매체로서 사용하기 위해서, 전용의 채널을 마련하는 것이 가능하다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

전기신호를 기계진동에 변환하는 트랜스듀서(transducer)를, 마루, 의자, 쿠션 등에 갖춘 체감장치와,

기계적 진동 파형을 전기신호 파형으로 변환한 진동 신호군을 기억하는 기억매체를 갖추고,

동기신호에 따라서 상기 기억매체에 기억한 진동신호군의 속에서 필요한 진동신호를 호출하여, 이 트랜스듀서에 입력하는 것을 특징으로 하는 진동효과장치.

##### 청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 기억매체에 기억되는 진동 신호군은, 작품에 기억된 동기신호에 동기하여, 작품마다 편집된 진동 신호군인 것을 특징으로 하는 진동효과장치.

##### 청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 기억매체에 기억되는 진동 신호군에는, 진동신호로서 사용 가능한 음향신호가 포함되는 것을 특징으로 하는 진동효과장치.

##### 청구항 4.

제1항 내지 제3항의 어느 하나의 항에 있어서, 상기 기억매체에 기억한 진동 신호군은, 작품에 기억된 동기신호에 동기하여 상기 기억매체로부터 판독되도록 편집되어 있는 것을 특징으로 하는 진동효과장치.

##### 청구항 5.

제2항 내지 제4항의 어느 하나의 항에 있어서, 상기 진동 신호군을 편집하기 위해서, 진동신호의 기본적 패턴(pattern)을 기억매체에 기억하고 있는 것을 특징으로 하는 진동효과장치.

##### 청구항 6.

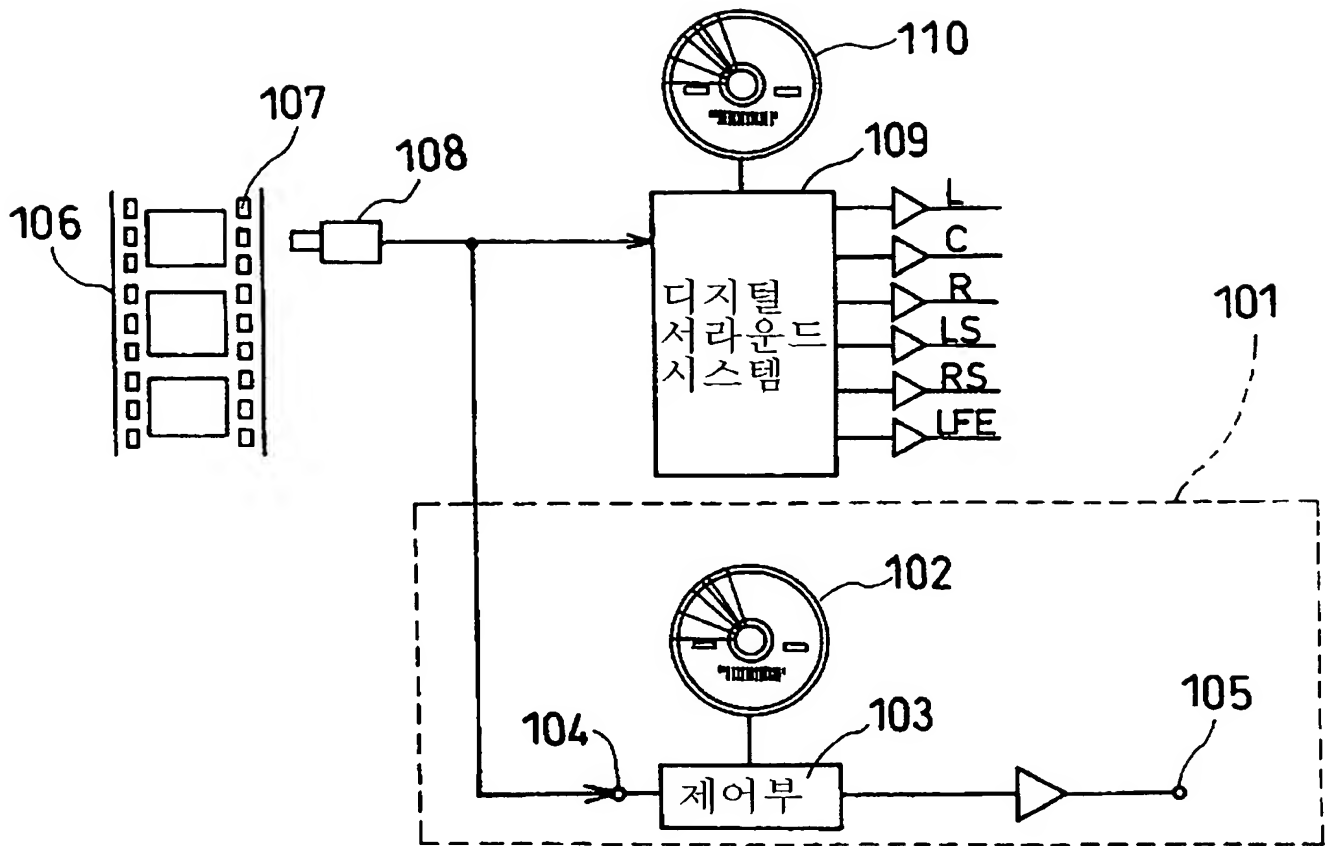
제1항 내지 제5항의 어느 하나의 항에 있어서, 상기 진동신호는, 전자적으로 합성하여 작성한 신호인 것을 특징으로 하는 진동효과장치.

##### 청구항 7.

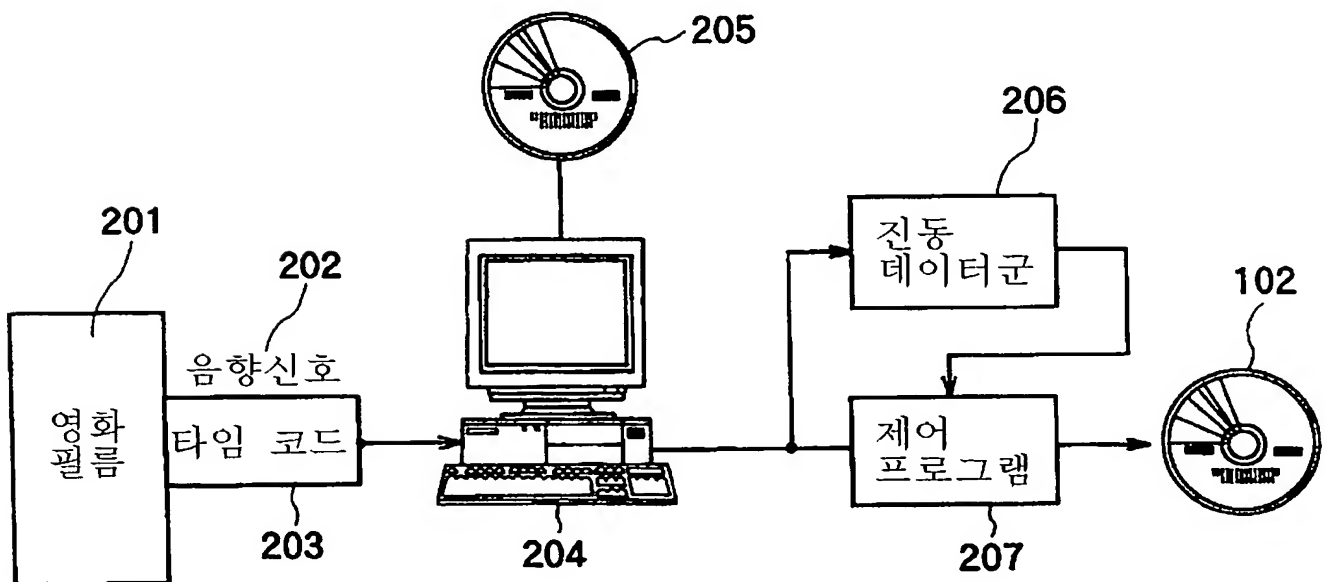
제1항 내지 제6항의 어느 하나의 항에 있어서, 상기 기억매체는 많은 채널의 기억매체로서, 진동 신호군을 기억하는 전용의 진동신호 채널을 가져, 작품의 진행에 따라서 상기 진동신호가 상기 기억매체로부터 판독되어지는 것을 특징으로 하는 진동효과장치.

도면

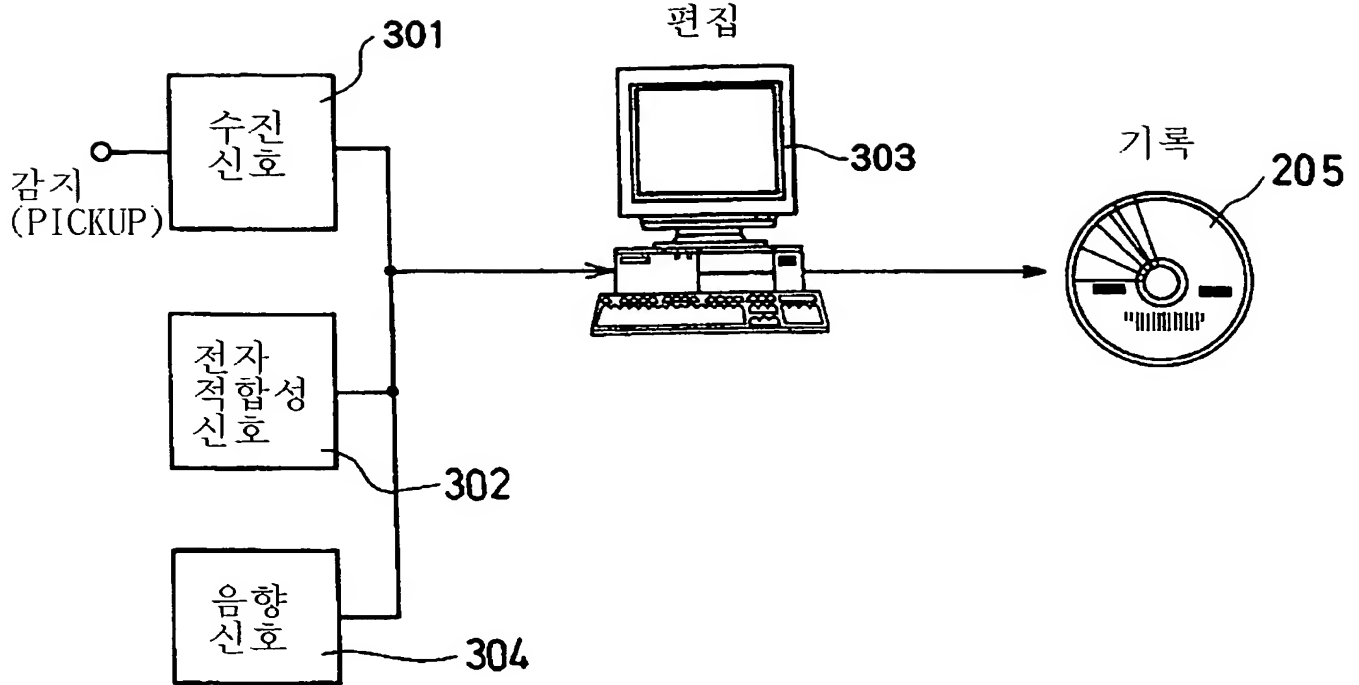
도면 1



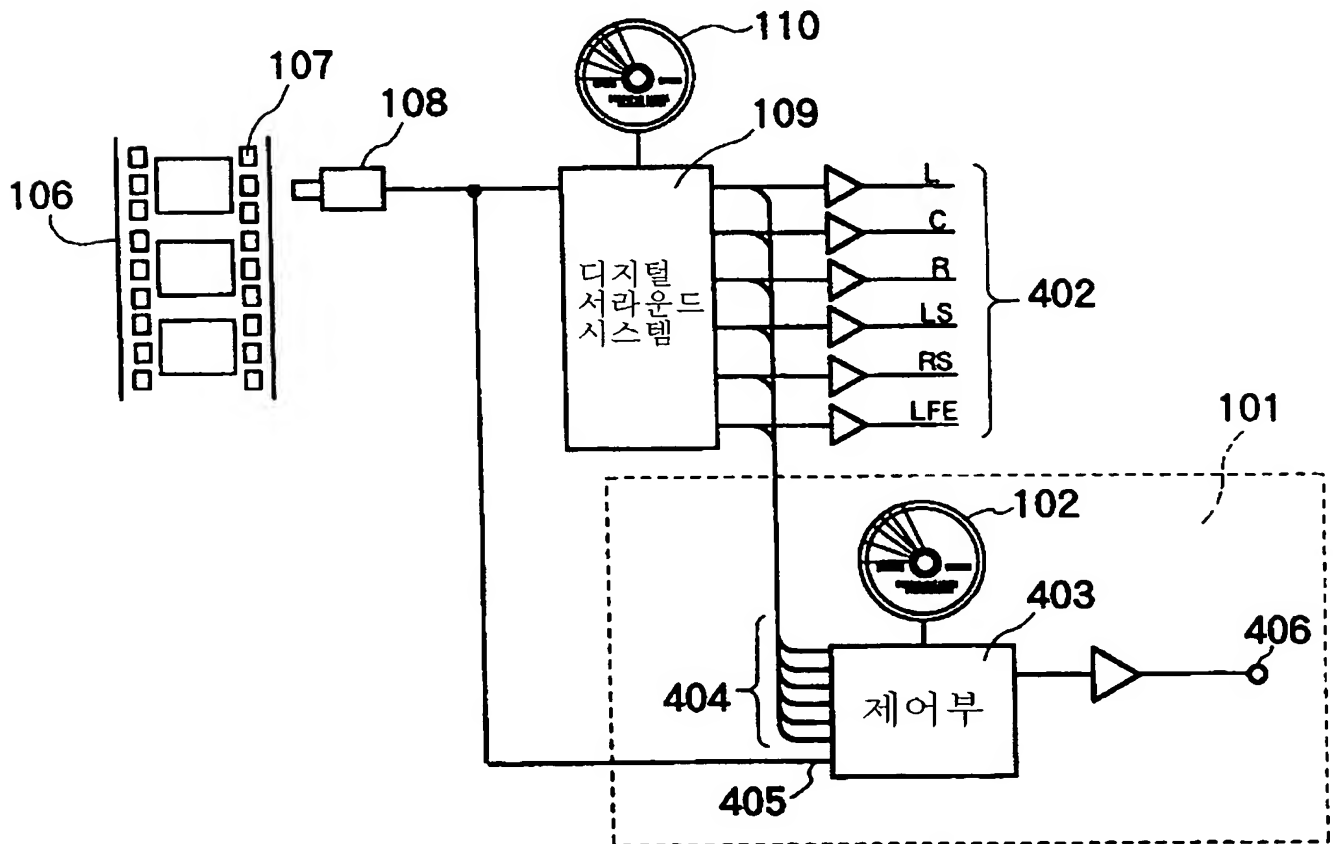
도면 2



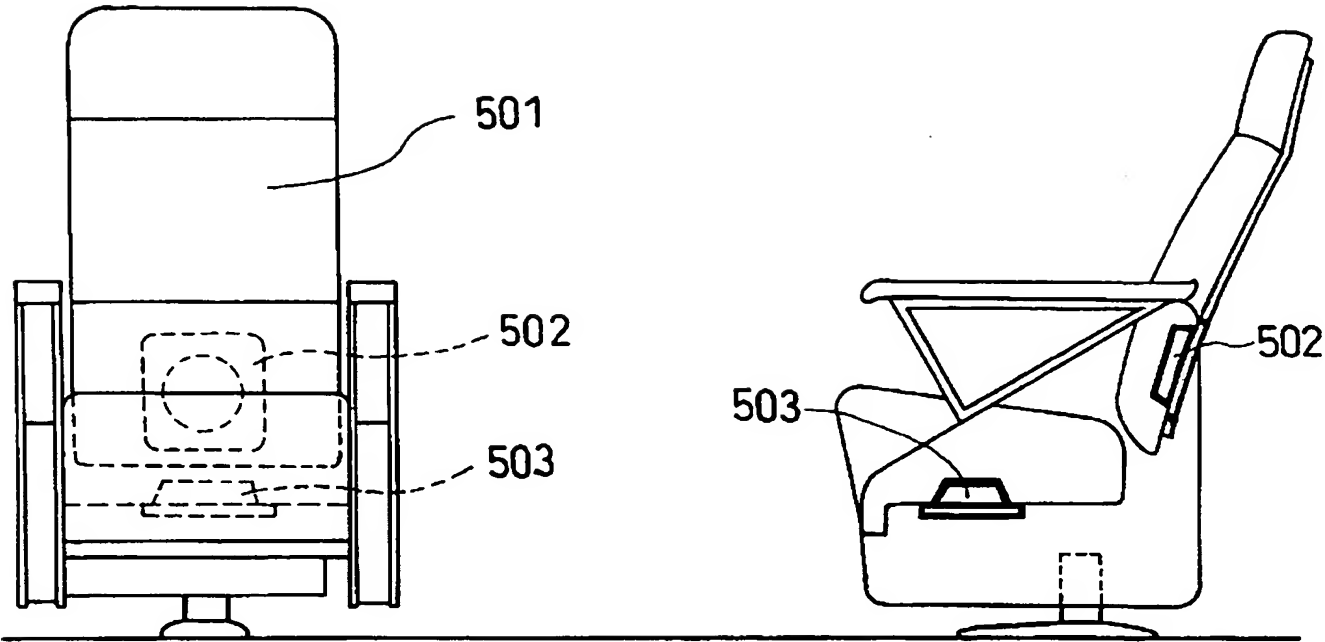
도면 3



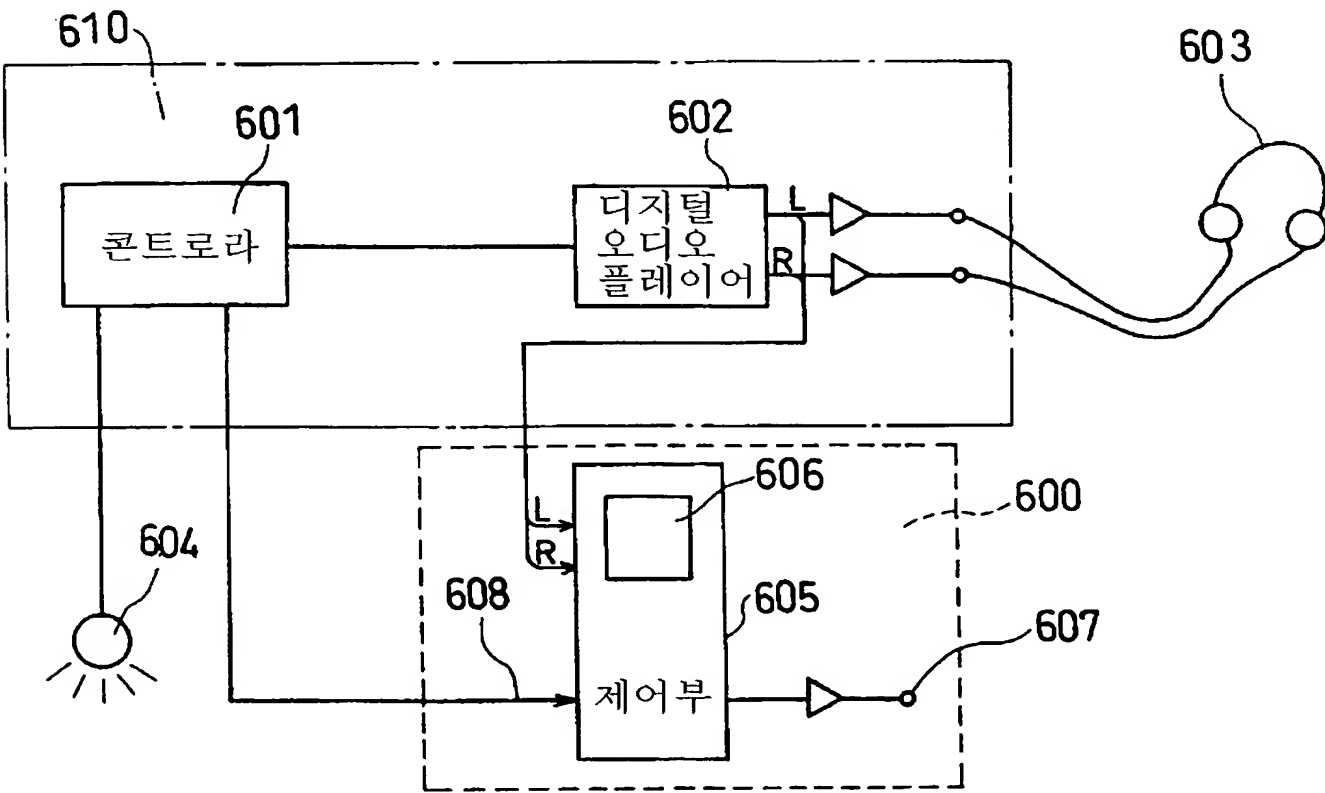
도면 4



도면 5



도면 6



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**